

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET

BIOLOŠKI ODSJEK

ZAŠTIĆENE VRSTE MEKUŠACA U REPUBLICI

HRVATSKOJ

PROTECTED SPECIES OF MOLLUSCS IN THE REPUBLIC

OF CROATIA

SEMINARSKI RAD

Bernarda Šimuni

Preddiplomski studij Znanosti o okolišu

Undergraduate study of Environmental sciences

Mentor: doc. dr. sc. Jasna Lajtner

Zagreb, 2013.

Sadržaj:

1. UVOD	3
2. MEKUŠCI.....	3
3. KATEGORIJE ZAŠTI ENIH SVOJTI.....	4
4. IUCN, CRVENI POPIS i CRVENA KNJIGA.....	5
5. CITES.....	7
6. ZAŠTI ENE SVOJTE MEKUŠACA U HRVATSKOJ.....	7
6.1. ZAŠTI ENE MORSKE VRSTE	8
6.1.1. Plemenita periska.....	8
6.1.2. Prstac.....	9
6.1.3. Puž ba vaš.....	10
6.1.4. Tritonova truba.....	11
6.1.5. Prugasta mitra.....	12
6.1.6. Kamoto ac.....	13
6.2. ZAŠTI ENE SLATKOVODNE VRSTE.....	13
6.2.1. Obi na lisanka.....	13
6.2.2. <i>Theodoxus transversalis</i>	14
6.3. ZAŠTI ENE KOPNENE VRSTE.....	14
6.3.1. Puž vinogradnjak.....	14
6.3.2. Sme i hrapavac.....	14
6.4. ZAŠTI ENE PODZEMNE VRSTE.....	15
6.4.1. <i>Congerius kuscieri</i>	15
6.5. ZAŠTI ENE STRANE VRSTE.....	16
7. LITERATURA.....	17
8. SAŽETAK.....	18
9. SUMMARY.....	18

1. UVOD

U ovom radu nastoji se prikazati i objasniti važnost zaštite ugroženih vrsta mekušaca te navesti koje su najugroženije u Republici Hrvatskoj. Također, u radu su obrađene organizacije koje se brinu o zaštiti prirode. Hrvatska je zemlja s jedinstvenim prirodnim fenomenima od koje ljepote zastaje dah. Ta prekrasna netaknuta priroda zaštićena je nacionalnim parkovima, parkovima prirode i rezervatima u kojima obitavaju autohtone, rijetke i zaštićene životinjske vrste. Izražen krški reljef te razvedenost obale, uzrok su velike biološke raznolikosti morskog ekosustava. Prema još nepotpunim podacima Jadransko more nastanjuje do 7 tisuća biljnih i životinjskih vrsta. Unutar jednog ekosustava sve su ove vrste neraskidivo povezane u hranidbenom lancu tako da, uništavaju i jednu vrstu, ugrožavamo cijeli ekosustav u cjelini. Literatura za ovaj završni rad prikupljena je iz raznih stručnih knjiga, časopisa i sa internetskih stranica koje imaju poveznicu sa zadanom temom.

2. MEKUŠCI

Mekušci su vrlo rasprostranjena skupina beskralješnjaka, ima ih dva puta više nego svih kralješnjaka zajedno. Poznato je oko 128 000 vrsta, od toga oko 40 000 fosilnih. Naziv su dobili prema latinskoj riječi *mollis* što znači mekan, gibak, nježan, a odnosi se na mekano tijelo koje se nalazi unutar vrste ljuske (Habdija i sur., 2011).

Nemaju unutrašnji skelet, nego vanjsku ljušturu od kalcijevog karbonata koju izlučuju s površine tijela (plašta), a služi im kao zaštita i potporni organ. U mekušce pripadaju: bezljušturaši (Aplacophora), jednoljušturaši (Monoplacophora), mnogoljušturaši (Polyplacophora), koponošci (Scaphopoda), školjkaši (Bivalvia), puževi (Gastropoda) i glavonošci (Cephalopoda) (Habdija i sur., 2011).

3. KATEGORIJE ZAŠTI ENIH SVOJTI

Prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 70/05; NN 139/08) zaštiti ene svojte dijele se na **strogo zaštiti ene divlje svojte, zaštiti ene divlje svojte i zaštiti ene zavisne udoma ene svojte.**

Strogo zaštiti ene životinje zabranjeno je uzeti iz prirode, namjerno uhvatiti i/ili ubiti, namjerno oštetiti i/ili uništiti njihove razvojne oblike, gnijezda ili legla, namjerno uznemiriti, prikriti, trgovati, uvoziti i izvoziti.

Zaštiti ene divlje svojte dopušteno je koristiti na način i u količinu da se njihove populacije na državnoj ili na lokalnoj razini ne dovedu u opasnost te uz određene mjere zaštite.

Ministarstvo nadležno za zaštitu prirode proglašava strogo zaštiti ene i zaštiti ene svojte, na prijedlog Državnog zavoda za zaštitu prirode, na temelju procjene ugroženosti (crveni popisi) i obveza koje proizlaze iz odgovarajućih međunarodnih ugovora kojih je RH stranka.

Zaštiti ene su i sve životinje koje se nalaze u nacionalnom parku, strogom rezervatu, te u posebnom rezervatu. Novčanom kaznom u rasponu od 3.000,00 do 1.000.000,00 kuna ovisno o težini prekršaja kazniti će se osoba ako hvata, ozljeđuje ili ubija zaštiti ene i divlje životinje. (NN 99/09).

Popis svih svojti koje su zaštiti ene u Republici Hrvatskoj dan je na Slici 1.

SKUPINA	STROGO ZAŠTI ENI SVOJTE	ZAŠTI ENI SVOJTE
Sisavci	61	25
Ptice - gn/negn	306	38
Gmazovi	36	5
Vodozemci	15	6
Ribe	102	38
Koluti avci	7	-
Insekti	370	274

Rakovi	57	6
Mahovnjaci	1	-
Žarnjaci	6	14
Bodljikaši	3	38
Mekušci	196	8
Plošnjaci	1	-
Spužve	11	-
Gljive	348	43
Biljke	768	320
Alge	19	2

Slika 1. Zaštićene svojte u Republici Hrvatskoj

(<http://www.dzzp.hr>)

4. IUCN, CRVENI POPIS I CRVENA KNJIGA

Iako se može pohvaliti iznimnom raznolikošću u živoga svijeta, mnoge su vrste u Hrvatskoj na rubu izumiranja.

Ugroženost vrsta procjenjuje se prema kriterijima **Meunarodne unije za očuvanje prirode (International Union for Conservation of Nature - IUCN)** te im se pridodaje pripadajuća kategorija ugroženosti (Slika 2) (www.iucnredlist.org).

Svojte kojima je procijenjen stupanj ugroženosti navedene su u crvenim popisima i crvenim knjigama ugroženih svojti Hrvatske.

IUCN vodi svjetsku bazu ugroženih organizama te izdaje crvene popise i knjige vrsta ugroženih na globalnoj razini. IUCN je vodeća svjetska organizacija za procjenu ugroženosti i očuvanje živoga svijeta. Ona broji 80 zemalja članica, 112 državnih agencija te preko 800 nevladinih udruga. Bitan dio IUCN je Jedinica za crvene popise koja koordinira izradu te objavljuje crvene popise.

Crveni popis se sastoji od popisa ugroženih svojti u Hrvatskoj, kojima su pridružene odgovarajuće kategorije ugroženosti prema kriterijima IUCN-a. Nakon što se izradi crveni popis, pristupa se izradi crvene knjige za istu skupinu.

Crvene knjige predstavljaju objedinjene podatke o ugroženim vrstama, odnosno svojtima. Za svaku se vrstu sastavlja tekst koji sadrži podatke kao što su opis i biologija vrste, njena rasprostranjenost, neke ekološke značajke vrste, postojeća zakonska zaštita te, što je najvažnije, popis uzroka njene ugroženosti te predloženih mjera oporavka, uz fotografiju ili crtež vrste te kartu njene rasprostranjenosti u Hrvatskoj. Do 2012. godine izdano je 9 crvenih knjiga (www.iucnredlist.org).

EX - Izumrle	Svojte koje su bez ikakve dvojbe izumrle. Ukoliko se kroz intenzivna istraživanja na prikladnim staništima, u prikladnom vremenskom razdoblju ne pronađe jedinka neke svojte, ona se može smatrati izumrlom.
EW - Izumrle u prirodi	Svojte koje opstaju samo u uzgoju, zato uništavaju ili u naturaliziranim populacijama izvan prvotnog areala rasprostranjenosti. Kao i kod prijašnje kategorije, svojta se može smatrati izumrlom u prirodi ukoliko se kroz intenzivna istraživanja na prikladnim staništima, u prikladnom vremenskom razdoblju u prirodi ne pronađe jedinka dotične svojte.
RE - Regionalno izumrle	Svojte izumrle na području koje je obuhvaćeno crvenim popisom ili crvenom knjigom. Kao i kod ostalih „izumrlih“ kategorija, potrebno je provesti opsežna istraživanja da bi se svojta mogla proglašiti regionalno izumrlom.
CR - Kritično ugrožene	Svojte kojima prijeti izuzetno visoki rizik od izumiranja u prirodi.
EN - Ugrožene	Svojte kojima prijeti veoma visoki rizik od izumiranja u prirodi.
VU - Osjetljive	Svojte kojima prijeti visoki rizik od izumiranja u prirodi.
NT - Gotovo ugrožene	Svojte kojima trenutno ne prijeti izumiranje, ali bi u bliskoj budućnosti mogle postati ugrožene.
LC - Najmanje zabrinjavajuće	Svojte koje ne pripadaju u niti jednu od navedenih kategorija. U ovu kategoriju pripadaju široko rasprostranjene i brojne svojte.
DD - Nedovoljno poznate	Svojte za koje ne postoji dovoljno podataka o rasprostranjenosti i/ili stanju populacija da bi se izravno ili neizravno procijenio rizik od njenog izumiranja. Ova kategorija nije stvarna kategorija ugroženosti, već ona ukazuje na potrebu prikupljanja novih podataka o dotičnoj svojti da bi se status ugroženosti mogao odrediti.
NE - Vrste koje nisu procjenjivane	Svojte kojima nije određen status ugroženosti.

Slika 2. Kategorije ugroženih svojti prema IUCN-u

Crvene knjige služe da bi se prepoznale ugrožene svojte, odnosno stupanj i uzroci njihove ugroženosti te da bi se odredile prioritetne mjere za njihovo očuvanje. Nakon što se izradi crvena knjiga, ona dalje služi kao neka vrsta podloge koja pomaže u zakonskoj zaštiti ugrožene svojte, bilo u kategoriji zaštite ili strogo zaštite svojte (Zakon o zaštiti prirode, NN 70/05, NN 139/08).

5. CITES

Konvencija o meunarodnoj trgovini ugroženim vrstama divljih životinja i biljaka (CITES) je meunarodni sporazum koji je cilj sprječavanje nekontrolirane meunarodne trgovine i komercijalnog iskorištavanja ugroženih vrsta te održavanje ekološke ravnoteže unutar populacija. CITES je skraćenica engleskoga naziva, ali je poznata i kao "Washingtonska konvencija". Stupila je na snagu 1. srpnja 1975. godine i otada joj je pristupilo ukupno 177 država svijeta, što je čini najšire prihvaćenom meunarodnom konvencijom s područja zaštite prirode. Hrvatska je također prihvatila ovu konvenciju koja je stupila na snagu 12. lipnja 2000. godine (www.cites.org).

Godišnja se vrijednost meunarodne trgovine divljom florom i faunom procjenjuje na bilijune dolara, a zahvaća stotine milijuna primjeraka pojedinih biljnih i životinjskih vrsta. Zbog toga je CITES konvencijom zaštićeno preko 30 000 vrsta ugroženih trgovinom (www.cites.org).

6. ZAŠTITE SVOJTE MEKUŠACA U REPUBLICI HRVATSKOJ

U kategoriji **STROGO ZAŠTITE ZAVIŠAJNE DIVLJE SVOJTE** u Republici Hrvatskoj Zakonom su zaštićeni:

- 7 vrsta školjakaša
- 189 vrsta puževa

U kategoriji **STROGO ZAŠTITE STRANE DIVLJE SVOJTE** u Republici Hrvatskoj Zakonom su zaštićeni:

- 27 vrsta školjakaša

- 27 vrsta puževa
- 1 porodica puževa (por. Acathinelidae)

U kategoriji **ZAŠTI ENE ZAVI AJNE DIVLJE SVOJTE** u Republici Hrvatskoj Zakonom su zašti eni:

- 2 vrste školjkaša
- 6 vrsta puževa

U kategoriji **ZAŠTI ENE STRANE DIVLJE SVOJTE** u Republici Hrvatskoj Zakonom su zašti eni:

- 4 vrste školjkaša
- 1 porodica školjkaša (por. Tridacnidae)
- 3 vrste puževa

6.1. ZAŠTI ENE MORSKE VRSTE

6.1.1. Plemenita periska (*Pinna nobilis* Linnaeus, 1758)

Periska je najve i i najatraktivniji školjkaš koji živi u Jadranskom moru, karakteristi an po obliku i gra i (Slika 3). Vrsta je prvenstveno privla na zbog svoje ljuštore koja kao suvenir ima visoku cijenu. Oblikom podsje a na izduženi trokut sa zaobljenom osnovicom i ostrim kutom na suprotnoj strani. Ljuštura je tanka i krhka, a površnim pogledom stje e se dojam da je gra ena od obojenog stakla. Vanjski dio djeluje kao da je ukrašen mnogim ljuskastim lamelama kojih nema samo na najužem dijelu. Boja ljuštore s vanjske je strane crveno-sme e-sedefasta, a s unutarnje opalno-sedefasta (Grubiši , 1988).

Periska naraste do jednoga metra, a najve e jedinke imaju masu i do 3 kilograma. Prosje ni primjerci dugi su 30 do 50 centimetara i teški etrdesetak dekagrama. Periska je danas rijetka vrsta, ali još uvijek naseljena u itavom Jadranu. Živi na dubinama od 2 do 20 metara, isklju ivo na mekom, pjeskovito-muljevitom dnu obraslom zosterom i posidonijom. Živi uspravno, svojim užim dijelom zabodena je u meku podlogu, a vrstnim svilenkastim bisusnim nitima pri vrš ena je za dno. Nalazi se u zašti enim zaljevima i uvalama (Butler i sur., 1993). U Jadranu je vrsta jako prorije ena, pa je uvrštena u ugrožene životinjske vrste i zakonom je

zašti ena, a njeno va enje je strogo zabranjeno. Na nekoliko lokacija još postoje njena nešto brojnija naselja, dok se drugdje nailazi na rijetke primjerke. Oni koji vade perisku ine to prvenstveno zbog njene ljuštura, a ne zbog vrijednosti njena mesa. Nova kazna za ubijanje jedinke ove vrste iznosi 500,00 kn (Zakon o zaštiti prirode, NN 30/94, 84/96).



Slika 3. Plemenita periska (*Pinna nobilis*)

(<http://www.adriaticsailor.com>)

6.1.2. Prstac (*Lithophaga lithophaga* Linnaeus, 1758)

Na našoj obali i otocima ovu vrstu još nazivaju: datala, datul, datula, datulj, kamotac, morska datula, prsti ...

Prstac ima duguljastu ovalnu školjku, tankih i glatkih ljuštura (Slika 4). Na vanjskoj strani ljuštura vidljive su svojevrsne elipsaste krivulje. Ljuštura s vanjske strane ima svjetliju ili tamniju kestenjastu boju, dok je iznutra svijetla. Koliko je dosad poznato, prstac izraste u duljinu više od 12 centimetara, a najveća težina mu je 10 dekagrama. Prosječni primjerci teški su 2 dekagrama i dugi 8 - 9 centimetara (Grubišić, 1988). Prstac živi u kamenu. Njegovu prisutnost izvana odaju tek sitne rupice na površini kamena koji se može naći i od zone plime i oseke do dvadesetak metara dubine. Na kamenitoj obali našega primorja i otoka prstaca se može naći gotovo posvuda, negdje gušće, a drugdje rjeđe naseljenog. Kolonije prstaca nalaze se i u kamenim blokovima mnogih lukobrana. Za svoja staništa odabire pozicije gdje je jače strujanje mora. Nema ga jedino tamo gdje valovi jako udaraju u obalu i gdje je more smanjenoga saliniteta (Grubišić, 1988).

Na našoj obali prstace se najviše vadilo na zapadnoj obali Istre, u okolici Splita i Šibenika, a posljednjih godina sve više i na otocima. Najviše se vadio tamo gdje je kamen mekan, kao uz zapadnu obalu Istre pa se u jednom danu moglo izvaditi više kilograma (Grubišić, 1988).

Po tvrdnjama nekih znanstvenika, na našoj se obali iz mora vadilo više od 300 tona prstaca godišnje. Uz spoznaju da mu je prosječna težina samo 2 dekagrama, jasno je kolika je to količina i koliko podvodnih stijena treba razbiti da bi se ta količina dobila (Šimunović i Grubelić, 1992).

Izlučivanjem kiseline prstac u kamenu buši glatke udubine, a kako se one šire tako i prstac raste. Njegov je rast izuzetno spor i ne može se uspoređivati ni s jednom drugom vrstom školjkaša koja živi u Jadranu. Znanstvenici tvrde da mu treba najmanje 10 godina da naraste jedan centimetar. Konzumni prstaci veličine 9 centimetara, kakvi su nekad, dok nije bilo zabrane, bili najčešći i u ugostiteljskoj ponudi, stari su oko 80 godina. Problem vađenja prstaca nije samo u osiromašenju njihovih naselja. Razbijanjem stijena uništava se cijela životna zajednica koja se tu nastanila, a mnoge vrste pridnenih riba izgubile su svoja staništa i izvore hrane (Šimunović i Grubelić, 1992).

Od početka 1995. godine u Hrvatskoj je zakonom zabranjeno vađenje prstaca, njihovo stavljanje u promet i izvoz. Na našem tržištu nema prstaca, niti u prodaji niti u ugostiteljskoj ponudi. Za izlov, trgovinu i/ili izvoz prstaca kazne su u visini od 6.000,00 do 30.000,00 kn (Zakon o zaštiti prirode, NN 30/94, 84/96).



Slika 4. Prstac (*Lithophaga lithophaga*)

(<http://www.podvodni.hr/more/ekologija/844-prstac>)

6.1.3. Puž ba vaš (*Tonna galea* Linnaeus, 1758)

Puž ba vaš živi u rijetkim nakupinama na mekanim pjeskovitim dnima, na dubinama od 10 do 150 m (Slika 5). Kuca ove vrste ba vastog je oblika, vrlo je velika i krhka. Može narasti do 30 cm pa je time jedan od najvećih puževa Jadrana. Hrani se bodljikašima i drugim mekušcima i vrlo je značajan predator ekosustava koji nastanjuje. Iz slinske žlijezde izlučuje 4 %-tnu sumpornu kiselinu kojom otapa ljušturu plijena. U Jadranu naseljava priobalnu područja, a u sjevernom dijelu Jadrana vrlo je rijedak. Najbrojnija naselja ove vrste zabilježena su u srednje dalmatinskim kanalima i zaljevima. Zbog atraktivnog izgleda i svoje veličine često se izlovljava i prodaje kao suvenir. Stoga se njegove populacije posljednjih godina sve više prorjeđuju. Nova kazna za ubijanje jedinke ove vrste iznosi 1.000,00 kn (www.marinespecies.org).



Slika 5. Puž ba vaš (*Tonna galea*)

(<http://www.zastitamora.org>)

6.1.4. Tritonova truba (*Charonia tritonis* Linnaeus, 1758)

Tritonova truba ima masivnu vretenastu kuca i može narasti, kao i ba vaš, do veličine od 30 cm (Slika 6). Živi na hridinastim dnima, u podnožju strmih stijena. Nastanjuje staništa s bogato razvijenim pokrovom algi te mnoštvom zvjezdica a koje su mu osnovna hrana. Rasprostranjen je u cijelom Jadranu, ali je iznimno rijedak. Najviše nalaza ove vrste zabilježeno je u akvatoriju Dubrovnika te otoka Hvara, Visa i Sušca. Kako mu je populacija jako prorijeđena, u cilju očuvanja vrste zakonom je zaštićena (Zakon o zaštiti prirode, NN 30/94, 84/96). Nova kazna za ubijanje jedinke podvrste *Charonia tritonis seguenza* iznosi 4.000,00 kn.



Slika 6. Tritonova truba (*Charonia tritonis*)

(<http://www.zastitamora.org>)

6.1.5. Prugasta mitra (*Mitra zonata* Marryat, 1818)

Prugasta mitra je puž s vretenastom kućicom, veličine do desetak centimetara (Slika 7). Živi na vrstima dna, na velikim udaljenostima od obale. Može se naći na dubinama od 20 do 80 m. O njemu se općenito vrlo malo zna. Sredozemni je endem, rasprostranjen uzduž cijele obale hrvatskog Jadrana, ali svugdje iznimno rijedak. Upravo je radi svoje rijetkosti i ljepote kućice vrlo tražen. Stoga su i ovako rijetke populacije u posljednje vrijeme još više proriječnije. Od 1994. godine prugasta mitra je zakonom zaštićena te je sakupljanje, izlov i trgovina ovom vrstom strogo zabranjeno (Zakon o zaštiti prirode, NN 30/94, 84/96). Novčana kazna za ubijanje samo jedne jedinke vrste *Mitra zonata* iznosi 8.000,00 kn.



Slika 7. Prugasta mitra (*Mitra zonata*)

(<http://www.zastitamora.org>)

6.1.6. Kamoto ac (*Pholas dactylus* Linnaeus, 1758)

Kamoto ac je morski školjkaš tvrdih, na vrhu nazubljenih ljuštura, kojima buši cilindrične rupe u podvodnom kamenju i drvu te oštećuje podvodne lučke konstrukcije i drvena plovila (Slika 8).



Slika 8. Kamoto ac (*Pholas dactylus*)

(www.proleksis.lzmk.hr)

6.2. ZAŠTIŠTENE SLATKOVODNE VRSTE

6.2.1. Obična lisanka (*Unio crassus* Philipsson, 1788)

Obična lisanka je slatkovodni školjkaš koji živi u potocima i rijekama na pjesčanome i šljunkovitome dnu, u istoj tekućoj vodi bogatoj kisikom te je dobar pokazatelj za utvrđivanje biološke kvalitete vode. Osim u Hrvatskoj živi i u drugim dijelovima Europe. Zaštićena je u kategoriji strogo zaštićene zavičajne divlje svojte.



Slika 9. *Unio crassus*

(www.biolib.cz)

6.2.2. Theodoxus transversalis Pfeiffer, 1828

Maleni prugasti puž iz porodice Neritidae koji živi u istoj vodi. Vrsta je prisutna u Njemačkoj, Austriji, Belgiji, Slovačkoj, Mađarskoj, Srbiji, Rumunjskoj i Bugarskoj, a u Hrvatskoj već dugi niz godina nije zabilježena živa jedinka ove vrste.

6.3. ZAŠTIŠTENE KOPNENE VRSTE

6.3.1. Puž vinogradnjak (*Helix pomatia* Linnaeus, 1758)

Helix pomatia je kopneni puž plućnjak, jestiv puž, kod nas se naziva još i vinogradnjak, te vrtni puž gdje mu za razmnožavanje pogoduje i povećana vlaga. Još ga nazivaju i bijeli puž, jer pobijeli na suncu, iako mu je najčešće kućica žućkastosmeđe boje. Kućica mu je okrugla, veličine od 4 do 5 cm, s 4-5 spirala, i s okruglim otvorom. Hrani se lišćem (Avagnina, Rašić, 2000). U Hrvatskoj je ova vrsta zaštićena u kategoriji Zaštićene zavičajne divlje svojte.

6.3.2. Smeđi hrapavac (*Helix aspersa* Müller 1774)

Kao i puž vinogradnjak ova vrsta je zaštićena u kategoriji zavičajne divlje svojte (Slika 10). Najrasprostranjenija europska vrsta puža, koja je iz Europe proširena u Ameriku, Afriku, Australiju itd.

Odgovaraju mu sva podneblja sa umjerenom klimom, te vlažna i sušna podneblja. Dobar je za uzgoj na farmama što ga čini izvrsnim kandidatom za uzgoj. Poznat je pod nazivima vrtni puž, eskargot, mrki puž i slično (Avagnina i Rašić, 2000).



Slika 10. Sme i hrapavac

(www.helicikultura.com)

6.4. PODZEMNE VRSTE

6.4.1. Dinarski špiljski školjkaš (*Congerina kusceri* Bole, 1962)

Congerina kusceri je jedini poznati podzemni školjkaš na svijetu. Ova vrsta je terciarni relik, odnosno ostatak faune koja je živjela u tercijaru i preživjela do današnjih dana tako što se naselila u podzemlje te je tako ovo jedina vrsta roda *Congerina* koja je do danas preživjela. Cijeli rod smatrao se izumrlim, sve dok 1934. godine nisu pronađene ljuštore tih školjkaša u izvoru Stinjevac kod Vrgorca u Dalmaciji (Gottstein Matošec i sur., 2002).

Ljuštura ovog špiljskog školjkaša veličine je do 20 mm, ovalna, prednjim krajem izdužena u trokutasto ušiljen i zakrivljen vrh. Obje su ljuštore jako ispupčene i zaobljene te bez grebena. I tkivo i ljuštore su bez pigmenata, a statocisti i receptori za svjetlo su reducirani. Žive ili solitarno ili u skupinama pri vršenju bisusnim nitima na stijene. Hrane se sitnim organskim esticama do kojih dolaze filtriranjem vode (Morton, 1998).

Ovaj špiljski školjkaš je endem Dinarida, jako je ugrožen i ako se ne poduzmu hitne mjere mogli bismo je nepovratno izgubiti. U Crvenoj knjizi špiljske faune Hrvatske, *Congerina kusceri* je uvrštena u IUCN kategoriju CR (kritično ugrožena) što znači da je rizik od njenog nestajanja na prirodnim staništima izuzetno visok. Uzroci njene ugroženosti su mnogostruki, kao zagađivanje podzemnih voda, promjene režima i visina podzemnih voda, te zatrpavanje

speleoloških objekata uslijed divlje gradnje i intenzivne urbanizacije (Gottstein Mato ec i sur., 2002).



Slika 11. Dinarski špiljski školjkaš (*Congeria kusceri*)

(www.hbsd.hr)

6.5. ZAŠTI ENE STRANE VRSTE

U kategoriji strogo zašti ene strane divlje svojte svrstano je 27 vrsta školjkaša, 27 vrsta puževa, te cijela porodica puževa Acathinelidae. To su kopneni puževi koji dolaze sa Havaja, žive uglavnom na drve u, a ku ice su im raznolikih šarenih boja.

U kategoriji strane zašti ene divlje svojte u Hrvatskoj zakonom su zašti ene 4 vrste školjkaša i 3 vrste puževa, te cijela porodica školjkaša (por. Tridacnidae).

7. LITERATURA:

Avagnina, G., Rašić, B. (2000): Sve o puževima: jestivi kopneni puževi. Biologija, uzgoj, tržište, zarada. Logos, Split.

Butler, A., Vicente, N., De Gaulejac, B. (1993): Ecology of the pteroid bivalves *P. nobilis bicolor* Gmelin and *P. nobilis* L. Marine Life.

Grubišić, F. (1988): Ribe, rakovi i školjke Jadrana, Zagreb.

Gottstein Matošec, S., Ozimec, R., Jalžić, B., Kerovec, M., Bakran-Petricioli, T. (2002): Raznolikost i ugroženost podzemne faune Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Zagreb.

Habdija, I., Primc Habdija, B., Radanović, I., Špoljar, M., Matonić, R., Vujčić, K., Karlo, S., Miliša, M., Ostojić, A., Sertić, M. (2011): Protista - Protozoa. Metazoa – Invertebrata. Strukture i funkcije. Alfa, Zagreb.

Morton, B., Velkovich, F., Sket, B. (1998): Biology and anatomy of the 'living fossil' *Congeria kusceri* (Bivalvia: Dreissenidae) from subterranean rivers and caves in the Dinaric karst of the former Yugoslavia.

Sturm, C.F., Pearce, T.A., Valdis, A. (ur.) (2006): The Mollusks. A Guide to Their Study, Collection, and Preservation. Universal-Publishers, Boca Raton.

Šimunović, A., Grubelić, I. (1992): Biological and ecological studies of the date shell (*Lithophaga lithophaga* L.) from the eastern Adriatic Sea.

Internet stranice:

<http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/288893.html>, pristupljeno 12.09.2013.

<http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/315830.html>, pristupljeno 13.09.2013.

<http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/125901.html>, pristupljeno 20.08.2013.

<http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/265193.html>, pristupljeno 20.08.2013.

<http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/309044.html>, pristupljeno 20.08.2013.

<http://zakon.poslovna.hr/public/pravilnik-o-zastiti-kopnenih-puzeva/17569/zakoni.aspx>, pristupljeno 16.08.2013.

<http://www.dzzp.hr> , pristupljeno 12.09.2013.

<http://www.cites.org> , pristupljeno 14.09.2013.

<http://www.marinespecies.org>, pristupljeno 13.09.2013.

<http://www.iucnredlist.org> , pristupljeno 13.09.2013.

8. SAŽETAK

Mekušci su vrlo rasprostranjena skupina beskralješnjaka, ima ih dva puta više nego svih kralješnjaka zajedno. Poznato je oko 128 000 vrsta, od toga oko 40 000 fosilnih. U mekušce pripadaju: bezljušturaši (Aplacophora), jednoljušturaši (Monoplacophora), mnogoljušturaši (Polyplacophora), koponošci (Scaphopoda), školjkaši (Bivalvia), puževi (Gastropoda) i glavonošci (Cephalopoda).

Iako se može pohvaliti iznimnom raznolikošću u živoga svijeta, mnoge su vrste u Hrvatskoj na rubu izumiranja. Ukoliko se one na vrijeme prepoznaju, njihova se ugroženost procjenjuje prema kriterijima Meunarodne unije za očuvanje prirode (International Union for Conservation of Nature - IUCN) te im se pridodaje pripadajuća kategorija ugroženosti. Svojte kojima je procijenjen stupanj ugroženosti navedene su u crvenim popisima i crvenim knjigama ugroženih svojti Hrvatske. Prema Zakonu o zaštiti prirode (Narodne novine br. 70/05 i br. 139/08) zaštićene svojte dijele se na strogo zaštićene divlje svojte, zaštićene divlje svojte i zaštićene zavičajne udomaćene svojte.

Neke od najpoznatijih zaštićenih vrsta u Hrvatskoj su: *Pinna nobilis*, *Lithophaga lithopaga*, *Tonna galea*, *Mitra zonata*, *Unio crassus* i *Helix pomatia*.

9. SUMMARY

Molluscs are very widespread group of invertebrates. It is known around 128 000 species, of which 40 000 are fossil. In molluscs belong: Aplacophora, Monoplacophora, chitons (Polyplacophora), Scaphopoda, bivalves (Bivalvia), snails (Gastropoda) and cephalopods (Cephalopoda).

Although Croatia boasts with a remarkable diversity of the living world, many of the famous species in the country are on the brink of extinction. If they are recognized in time, their vulnerability can be measured according to the criteria of the International Union for Conservation of Nature (IUCN). Species which have estimated threat level are listed in the

Red Lists and Red Books of endangered species. According to the Nature Protection Act protected species are divided into strictly protected species, protected wild species and protected indigenous domesticated taxa.

Some of the most famous protected species in Croatia are: *Pinna nobilis*, *Lithophaga lithopaga*, *Tonna galea*, *Mitra zonata*, *Unio crassus* and *Helix pomatia*.